



## ОПИСАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ

Энергетика

### Измерение уровня биодизельного топлива в нефтехранилище

- Высокая точность и повторяемость для оптимизированного учета нефтехранилища
- Комплексное решение для более 100 емкостей
- Заводская калибровка для удовлетворения самых высоких требований к измерениям

#### 1. Вводная информация

Использование биодизельного топлива и других возобновляемых источников энергии приобрело важное значение во всем мире в связи с ростом цен на ископаемое топливо. Недавно было построено европейское нефтехранилище с более чем 100 резервуарами из нержавеющей стали вместимостью более 100 000 м<sup>3</sup>. Предприятие использует сточные воды, образующиеся в результате осуществления различных технологических процессов, в качестве сырья для других процессов: для производства биотоплива и источников возобновляемой энергии в больших масштабах. Производство биодизельного топлива частично основано на использовании отработанных кулинарных масел и жиров из индустрии общественного питания.



#### 2. Требования к измерениям

В работе предприятия задействована полностью автоматизированная система инвентаризации резервуаров, в связи с чем заказчик искал экономичные и точные приборы для измерения уровня, способные с высокой повторяемостью измерять рабочую среду с низкой отражающей способностью, содержащуюся в 108 топливных резервуарах. Приборы должны были быть предварительно откалиброваны для достижения точности  $\pm 2$  мм (на 20 м) с повторяемостью больше 1 мм и не зависеть от изменений диэлектрической постоянной.

**KROHNE**

### 3. Решение от компании KROHNE

Для данного применения компания KROHNE поставила 108 двухпроводных рефлекс-радарных TDR уровнемеров OPTIFLEX 1300 C. Они были оснащены однотросовыми сенсорами диаметром 4 мм и длиной 20 м. Тип присоединения - G 3/4" A ISO 228. Каждый прибор прошел специальную заводскую калибровку на промышленных калибровочных установках KROHNE с целью соответствия требованиям заказчика касательно точности и повторяемости.

Хотя принцип TDR (Time Domain Reflectometry - импульсная рефлектометрия) основан на диэлектрической постоянной среды, приборы не подвержены изменениям характеристик продукта: установленный на крыше резервуара прибор передает электромагнитные импульсы малой мощности по тросовому сенсору. Эти импульсы движутся со скоростью света. Достигнув поверхности измеряемого продукта, импульсы отражаются, а интенсивность отражения зависит от диэлектрической постоянной продукта ( $\epsilon_r$ ). Прибор измеряет время между излучением и приемом импульсного сигнала: половина этого времени соответствует расстоянию между точкой отсчета прибора и поверхностью продукта. Значение времени преобразуется в выходной токовый сигнал 4...20 мА и/или в дискретный сигнал, а затем передается в диспетчерскую для отслеживания запаса топлива в каждом резервуаре.

### 4. Преимущества для заказчика

В данном применении высокие требования к проведению измерений были полностью выполнены благодаря использованию надежного технологического оборудования по конкурентоспособной цене. Установив только один прибор на каждый из 108 резервуаров, заказчик может легко контролировать запас биодизельного топлива во всем нефтехранилище. С точностью измерения  $\pm 0,01\%$  и повторяемостью выше 1 мм количество хранящегося продукта определяется близко к нескольким сотням литров. Кроме того, каждый прибор способен определять раздел фаз воды и слоя масла. Такая возможность позволяет оптимизировать запас топлива. Кроме того, наш заказчик значительно экономит не только на первоначальном этапе, но и в долгосрочной перспективе: двухпроводные уровнемеры OPTIFLEX 1300 C предполагают меньшее число электрических подключений, просты в установке, не требуют специального ввода в эксплуатацию и технического обслуживания.

### 5. Используемый прибор

#### OPTIFLEX 1300 C

- Универсальный прибор для измерения уровня жидкостей, паст, гранулированных и порошкообразных веществ
- Простой монтаж, запуск и эксплуатация
- Не требует регулярного технического обслуживания
- Специальная заводская калибровка для обеспечения повышенной точности и воспроизводимости
- Подходит для температур на фланце до 300°C и давления до 300 бар (рабочие условия могут быть даже выше)
- Измерение раздела фаз от 50 мм



#### Контактная информация

Интересует информация об этих и иных применениях?

Требуется техническая поддержка по конкретному применению?

[pr@krohne.su](mailto:pr@krohne.su)

Посетите наш веб-сайт для ознакомления с перечнем актуальной контактной информации и адресов компании KROHNE.



[www.krohne.com](http://www.krohne.com)